

## Subassembly equipped with a motor

**Patent number:** DE10061905

**Publication date:** 2002-06-13

**Inventor:** BECK ERHARD (DE); DINKEL DIETER (DE);  
REINARTZ HANS-DIETER (DE); VOLZ PETER (DE)

**Applicant:** CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG (DE)

**Classification:**

**- international:** *B60T8/36; F04B1/04; F04B17/03; H02K11/04;  
H02K7/14; B60T8/36; F04B1/00; F04B17/03;  
H02K11/04; H02K7/14; (IPC1-7): H02K11/00;  
B60T17/02; H02K7/14*

**- european:** B60T8/36F8B; F04B1/04K; F04B17/03; H02K11/04C

**Application number:** DE20001061905 20001212

**Priority number(s):** DE20001061905 20001212

**Also published as:**

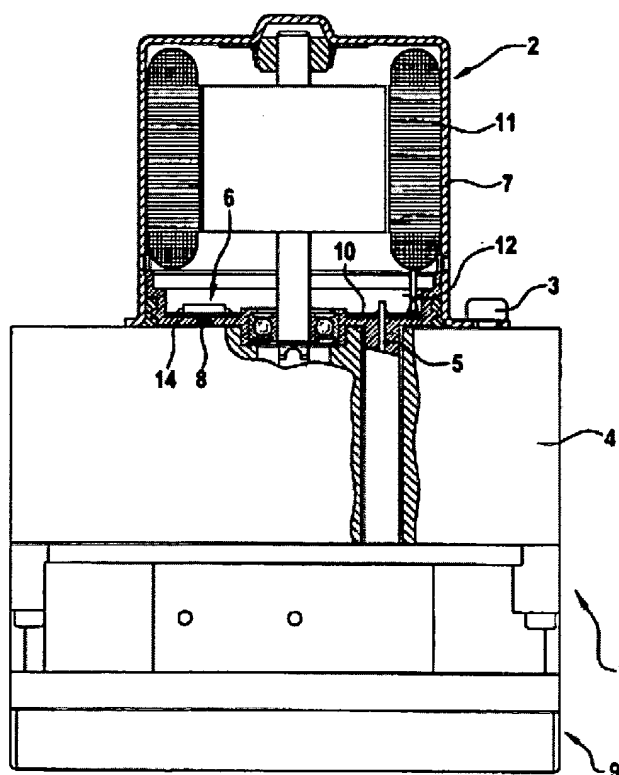


WO0247947 (A1)  
US2004070267 (A1)  
EP1343671 (A0)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE10061905

The invention relates to a subassembly (1), in particular a braking subassembly of an electronically controlled motor vehicle braking system. Said subassembly comprises a motor (2) with a housing (7), a hydraulic block (4) and motor electronics (6) for controlling or regulating the motor (2). According to the invention, to create a particularly compact subassembly with optimal thermal dissipation properties, the motor electronics (6) are located at least partially inside the housing (7) of the motor (2).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 61 905 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**H 02 K 11/00**  
H 02 K 7/14  
B 60 T 17/02

②1 Aktenzeichen: 100 61 905.3  
②2 Anmeldetag: 12. 12. 2000  
④3 Offenlegungstag: 13. 6. 2002

DE 100 61 905 A 1

⑦1 Anmelder:  
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Beck, Erhard, 35781 Weilburg, DE; Dinkel, Dieter,  
65824 Schwalbach, DE; Reinartz, Hans-Dieter,  
60439 Frankfurt, DE; Volz, Peter, Dr., 64291  
Darmstadt, DE

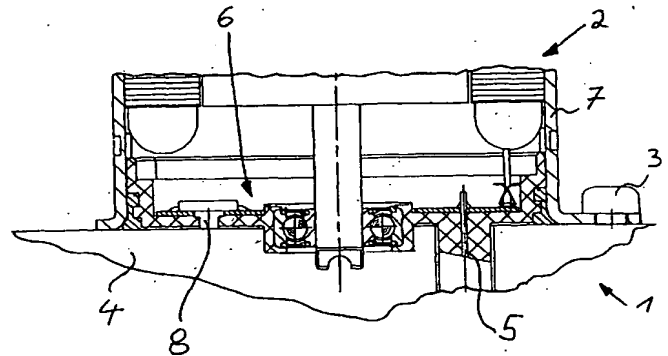
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 26 213 A1  
DE 297 12 033 U1  
EP 04 89 940 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Aggregat mit einem Motor

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Aggregat (1) mit  
einem Motor (2), einem Gehäuse (7) und einer Regler-  
bzw. Motorelektronik (6). Erfindungsgemäß ist die Regler-  
bzw. Motorelektronik (6) zumindest teilweise innerhalb  
des Gehäuses (7) des Motors (2) angeordnet.



DE 100 61 905 A 1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Aggregat mit einem Motor gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Derartige Aggregate sind bekannt. Beispielsweise auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugbremsen gibt es Bremsaggregate, bei denen mittels eines Elektromotors eine in einem Ventilblock angeordnete Pumpe angetrieben wird. Die Steuerung bzw. Regelung des Motors und damit auch der Pumpe erfolgt hierbei mittels einer Reglerelektronik, die üblicherweise auf einer dem Motor entgegengesetzten Seite des Ventilblocks in einem Reglergehäuse angeordnet ist.

[0003] Elektronisch geregelte Kraftfahrzeugbremsen werden heutzutage nicht nur zur Einleitung eines Bremsvorganges, wie beispielsweise bei ABS oder ASR (Antriebs-schlupfregelung) eingesetzt, sondern auch zur Regelung der Fahrdynamik wie beispielsweise beim elektronischen Stabilitätsprogramm ESP. Zur Steuerung und Regelung der Motoren wird dabei eine immer aufwendigere Elektronik erforderlich. Dafür ist zum einen ein größerer Platzbedarf auf der Hauptplatine der Reglerelektronik erforderlich und zum anderen kommt es zu Wärme-problemen, da es sich bei der Motorsteuerung um Leistungselektronik mit einer hohen Wärmeabstrahlung handelt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Aggregat mit einem Motor zu schaffen, das derartigen modernen Anforderungen genügt. Insbesondere soll das Aggregat kleinbauend und bezüglich der Wärmeabführung optimiert ausgebildet sein.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Aggregat mit einem Motor dadurch gelöst, daß die Regler- bzw. Motorelektronik zumindest teilweise innerhalb des Motorgehäuses und vorzugsweise an der dem Ventilblock zugewandten Seite des Motors untergebracht ist. Dies bietet die Möglichkeit, die Verlustwärme der Elektronik direkt über den Ventilblock abzuführen. Der Ventilblock ist dabei vorzugsweise aus Aluminium hergestellt.

[0006] Alternativ dazu kann die Regler- bzw. Motorelektronik auch zwischen dem Motor und dem Ventilblock vorgesehen sein, beispielsweise in einem separaten Bauteil.

[0007] Bevorzugt ist die Reglerelektronik auf einer Platine angeordnet. Zusätzlich können direkt auf dieser Platine auch Drehzahlsensoren zur Überwachung des Motors angebracht werden. Der Motor kann hier sowohl ein herkömmlicher Gleichstrommotor (mit Bürsten) als auch ein bürstenloser Motor sein.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Motor- bzw. Reglerelektronik läßt sich ein modularer Aufbau von Baugruppen von Aggregaten mit unterschiedlichen Motoren leicht realisieren. Bei einer Grundvariante mit geringer Leistung übernimmt beispielsweise eine im Reglergehäuse angeordnete Reglerelektronik direkt die Motorsteuerung. Bei gesteigertem Leistungsbedarf kann ein erfindungsgemäßer Motor mit integrierter Reglerelektronik verwendet werden.

[0009] Hierbei kann, je nach Leistungs- und/oder Komfortanforderungen, sowohl ein herkömmlicher Gleichstrommotor (mit Bürsten) als auch ein bürstenloser Motor verwendet werden.

[0010] Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Beschreibung in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

[0011] Fig. 1 teilweise im Schnitt einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Aggregats mit Motor,

[0012] Fig. 2 eine Seitenansicht des Aggregats mit einer Schnittdarstellung des Motors in einem ersten Ausführungsbeispiel und

[0013] Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Ag-

gregats mit Motor gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0014] In Fig. 1 ist das erfindungsgemäße Aggregat 1, bei dem es sich beispielsweise um das Hydraulikaggregat einer elektronisch geregelten Fahrzeugbremse handeln kann, mit einem Motor 2 teilweise in einer Schnittansicht dargestellt. Der Motor 2 ist mittels eines Verbindungsmittels 3 an einem Ventilblock 4 oder auch Hydraulikblock befestigt. Die Energieversorgung und/oder Steuerung bzw. Regelung des Motors 2 erfolgt beispielsweise über eine Verbindung 5, die mit einer, beispielsweise in einem nicht gezeigten Reglergehäuse angeordneten, Elektronik elektrisch leitend verbunden sein kann.

[0015] Erfindungsgemäß ist eine Regler- bzw. Motorelektronik 6 zumindest teilweise innerhalb eines Gehäuses 7 des Motors 2 angeordnet. Dabei ist die Regler- bzw. Motorelektronik 6 vorzugsweise an einer dem Ventilblock 4 zugewandten Seite des Motors 2 vorgesehen. Sie kann aber auch auf der anderen Seite des Motors 2 angeordnet sein. Ein Wärmekopplungsmittel 8 kann direkt an der Motor- bzw. Reglerelektronik 6 zur Abführung der Verlustwärme der Elektronik 6, bei der es sich insbesondere um Leistungselektronik handeln kann, in den Hydraulik- bzw. Ventilblock 4 vorgesehen sein. Aufgrund der besonderen Wärmeleiteigenschaften ist es von Vorteil, wenn der Ventilblock 4 aus Aluminium hergestellt ist.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Ansicht des kompletten, bei Fig. 1 beschriebenen erfindungsgemäßen Aggregats 2, weshalb auf die obige Beschreibung bezug genommen wird. Zusätzlich ist an dem dem Motor 2 entgegengesetzten Ende des Ventilblocks 4 ein Reglergehäuse 9 dargestellt. Die Motor- bzw. Reglerelektronik 6 ist bevorzugt auf einer Platine 10 angeordnet. Eine Stromversorgung einer Wicklung 11 kann über die Verbindung 5, die Platine 10 und Klemmen 12 erfolgen, so daß der Motor 2 mit besonderem Vorteil als bürstenloser Motor 2 ausgeführt sein kann. Außerdem dienen bzw. dient die Klemmen 12 bzw. die Klemme 12 zur einfachen Montage und zum modularen Aufbau des Aggregats 1 mit dem Motor 2.

[0017] Fig. 3 zeigt eine zu Fig. 2 alternative Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Da die Bauteile jedoch im wesentlichen gleich sind, wird auf die obigen Beschreibungen bezug genommen. Bei Fig. 3 ist auf der Platine 10 zusätzlich noch ein Drehzahlsensor 13 vorgesehen. Außerdem ist dargestellt, wie eine Wärmestrahlung K der Leistungselektronik 6 des Motors 2 in den Ventilblock 4 abgeführt wird. Die Verbindung 5 zum Reglergehäuse 9 umfaßt beispielsweise zumindest zwei Leitungen zur Energieversorgung und eine Leitung für ein Steuer- bzw. Regelsignal.

## Patentansprüche

1. Aggregat (1) mit einem Motor (2), einem Gehäuse (7) und einer Regler- bzw. Motorelektronik (6), dadurch gekennzeichnet, daß die Regler- bzw. Motorelektronik (6) zumindest teilweise innerhalb des Gehäuses (7) des Motors (2) angeordnet ist.
2. Aggregat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Regler- bzw. Motorelektronik (6) an einer einem Ventil- bzw. Hydraulikblock (4) des Aggregats (1) zugewandten Seite des Motors (2) vorgesehen ist.
3. Aggregat (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Regler- bzw. Motorelektronik (6) auf einer Platine (10) angeordnet ist.
4. Aggregat (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Motor (2) und dem Hydraulik- bzw. Ventilblock (4) ein Wärmekopplungsmittel (8) vorgesehen ist, das insbesondere direkt mit

der Regler- bzw. Motorelektronik (6) und/oder der Platine (10) verbunden ist.

5. Aggregat (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe der Regler- bzw. Motorelektronik (6), vorzugsweise auf der Platine (10), zumindest ein Drehzahlsensor (13) angeordnet ist. 5

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

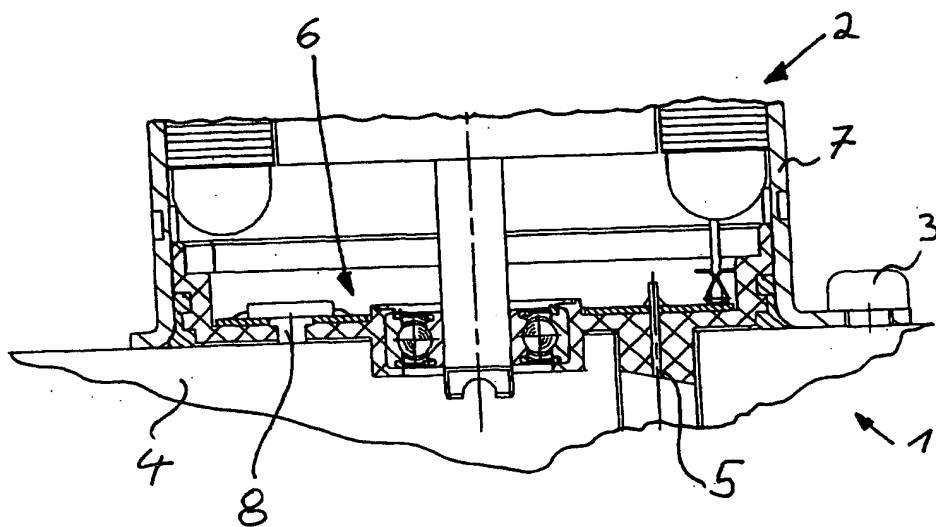


Fig. 1

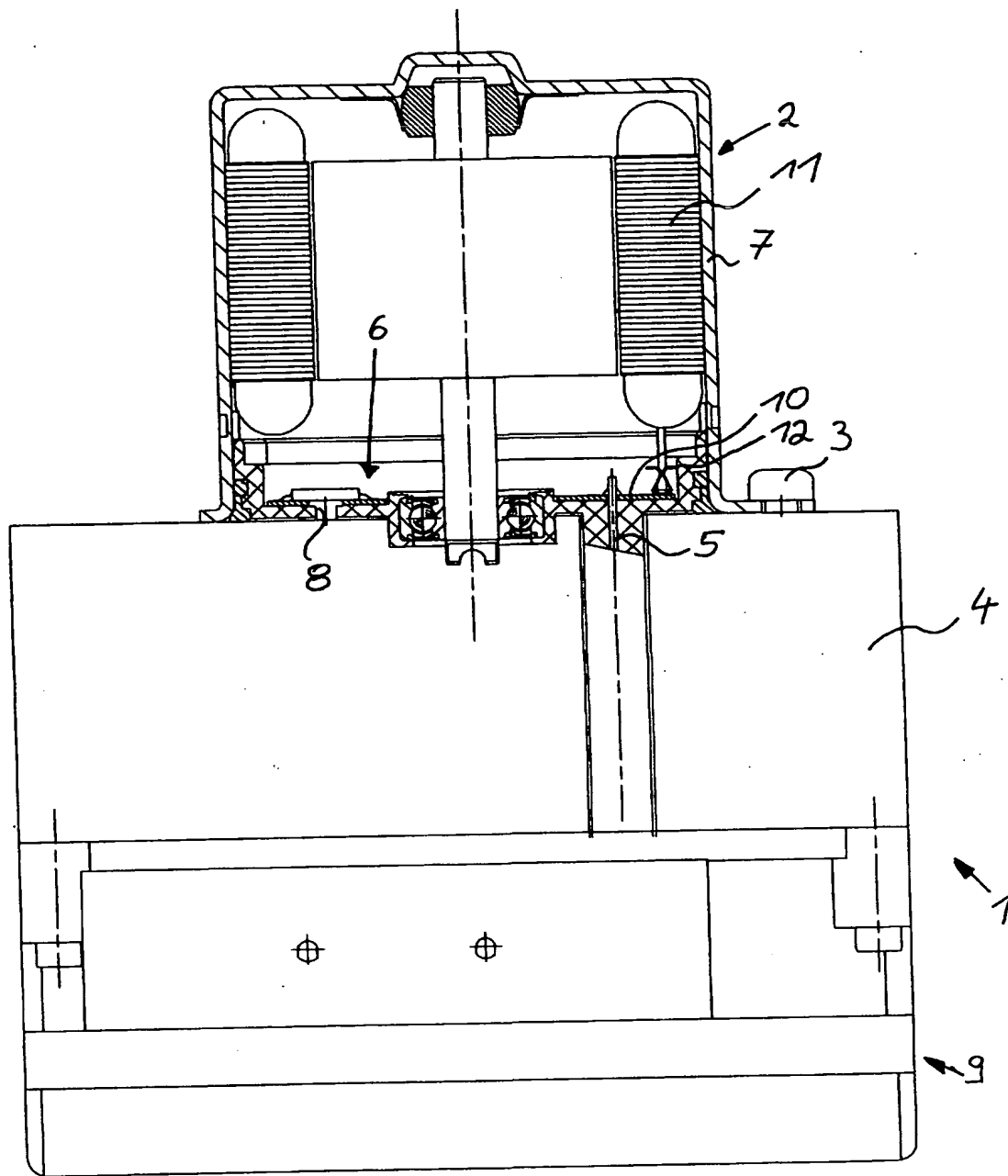


Fig. 2

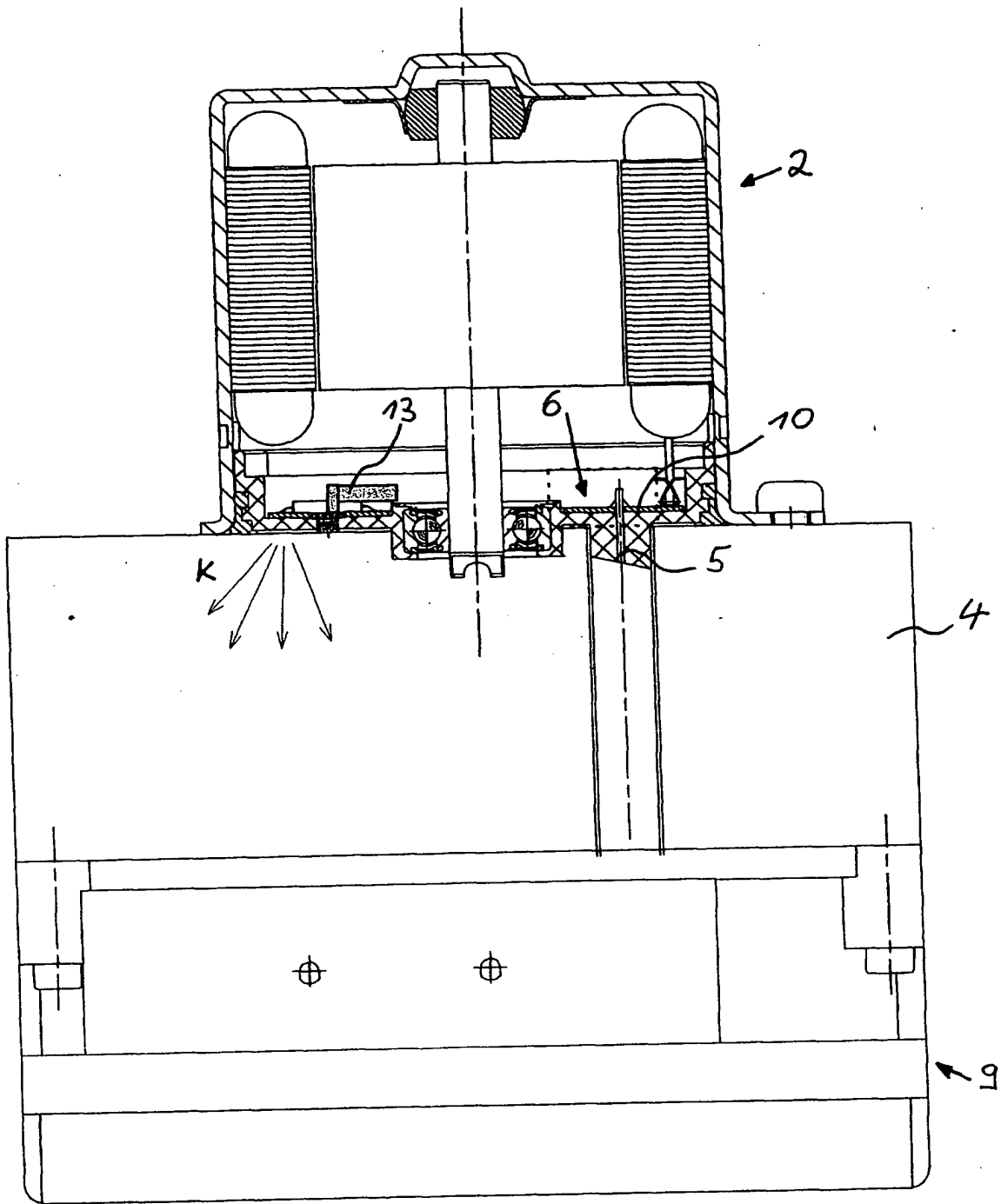


Fig. 3